

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

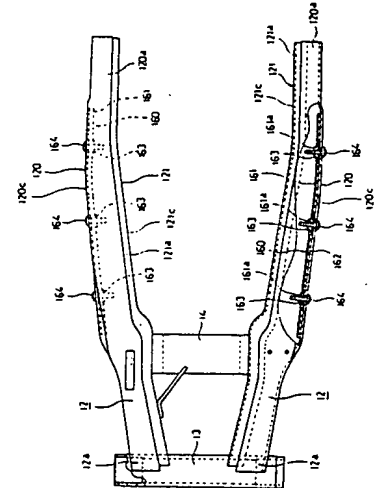
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**(54) FRAME STRUCTURE OF MOTORCYCLE**

(11) 3-220079 (A) (43) 27.9.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-16577 (22) 26.1.1990 (33) JP (31) 89p.311542 (32) 30.11.1989  
 (71) YAMAHA MOTOR CO LTD (72) KENGO NISHI(5)  
 (51) Int. Cl.<sup>8</sup> B62K11/02, F16F15/02

**PURPOSE:** To suppress the vibration of a frame and resonance noise with the simple and lightweight structure by installing a vibrationproof device for suppressing the vibration of a frame, on the flat surface of the frame consisting of the square-shaped section of a motorcycle.

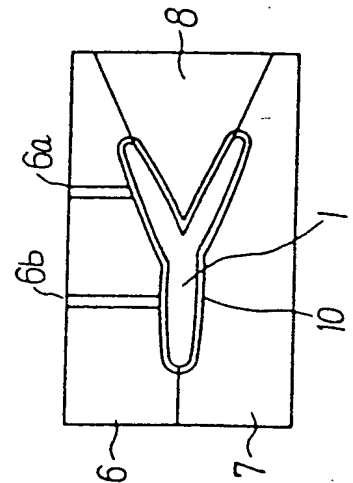
**CONSTITUTION:** As for the frames of a motorcycle, e.g., rear frames 12, their front edge parts are connected by a supporting pipe 13, and their front parts are connected by a cross pipe 14, and the rear frames 12 are formed out of outside and inside divided frames 120 and 121. In this case, a vibrationproof device 160 for suppressing the vibration of the rear frame 12 is arranged on the flat surface part 120c of the outside divided frame 120. Accordingly, in the vibrationproof device 160, a rubber plate 162 fixed on a holding plate 161 is attached on the inside of the flat surface part 120c, and a machine screw 164 is inserted from outside the flat surface part 120c, and tightened by a nut 163. Accordingly, the vibration of the outside divided frame 120 is absorbed by the rubber plate 162, and the generation of resonance noise on the rear arm 12 is suppressed.

**(54) MANUFACTURE OF BICYCLE MADE OF FIBER-REINFORCED RESIN**

(11) 3-220080 (A) (43) 27.9.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-12717 (22) 24.1.1990  
 (71) JITENSHA SANGYO SHINKO KYOKAI (72) KOSHIRO OHASHI(4)  
 (51) Int. Cl.<sup>8</sup> B62K19/16, B29C41/00, B32B27/36, B32B27/38

**PURPOSE:** To cut costs in mass production by setting a core member and the fiber wound on the periphery of the core member into a shaping mold, forming a skin layer by pouring the liquid resin into a fiber layer, and then taking out the core member and the skin layer from the shaping mold.

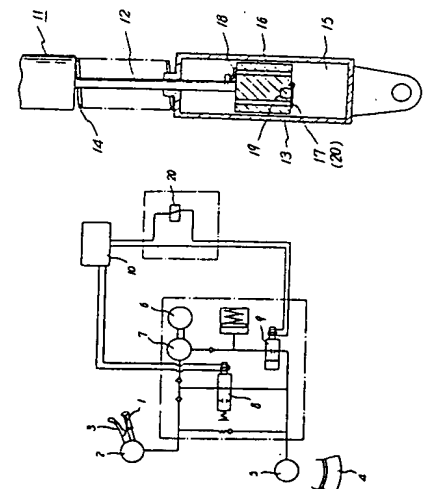
**CONSTITUTION:** In manufacture, after a core member 1 for frame body and the fiber for a skin layer 10 which is wound on the periphery of the core member 1 are fitted into the shaping recessed part of a lower mold 7, the lower mold 7 is closed by a core mold 8 and an upper mold 6. Then, the thermosetting type liquid resin at the normal temperature or under heating is poured into the above-described fiber layer from the pouring inlet 6a and the effluence port 6b of the upper mold 6, and the skin layer 10 is formed. Then, after the liquid resin is solidified, the upper mold 6 and the core mold 8 are separated from the lower mold 7, and the skin layer 10 and the core member 1 are taken out from the shaping recessed part of the lower mold 7, and a bicycle frame made of fiber-reinforced resin is finished. Accordingly, the whole of the frame is integrally molded, and the necessary quantity of shaping molds can be reduced.

**(54) FRONT FORK CONTROLLER FOR MOTORCYCLE**

(11) 3-220081 (A) (43) 27.9.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-14827 (22) 26.1.1990  
 (71) SUZUKI MOTOR CORP (72) NORIHISA SASANOI  
 (51) Int. Cl.<sup>8</sup> B62K25/08, B60G17/015

**PURPOSE:** To suppress the generation of pitching by throttling the orifice on the extension side of the hydraulic damper of a front fork and a relief valve, when the hydraulic pressure is reduced to generate an antilock state, in a motorcycle equipped with an antilock device on a front wheel brake.

**CONSTITUTION:** When a brake is applied by increasing the hydraulic pressure of a wheel cylinder 5 and a front wheel 4 is about to be locked because of the excessively high hydraulic pressure of the wheel cylinder 5, a solenoid type reducing valve 9 is opened to generate a decompression state to prevent the front wheel 4 from locking. In this case, the orifice on the extension side of the hydraulic damper 15 of a front fork 11 or the throttle 20 of a relief valve 17 is throttled in interlocking with the reducing valve 9. Accordingly, the extension of the front fork 11 is delayed furthermore, and the ground contact force due to the large load distribution applied on a front wheel can be effectively held, and the uncomfortable pitching can be suppressed.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-220079

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)9月27日

B 62 K 11/02  
F 16 F 15/02

H 7535-3D  
7712-3J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全11頁)

⑮ 発明の名称 自動二輪車のフレーム構造

⑯ 特 願 平2-16577

⑰ 出 願 平2(1990)1月26日

優先権主張 ⑱ 平1(1989)11月30日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 平1-311542

㉑ 発 明 者	西 賢 悟	静岡県磐田市新貝2500番地	ヤマハ発動機株式会社内
㉒ 発 明 者	榊 原 利 之	静岡県磐田市新貝2500番地	ヤマハ発動機株式会社内
㉓ 発 明 者	猿 田 隆 一	静岡県磐田市新貝2500番地	ヤマハ発動機株式会社内
㉔ 発 明 者	岡 本 春 仁	静岡県磐田市新貝2500番地	ヤマハ発動機株式会社内
㉕ 発 明 者	伊 藤 深	静岡県磐田市新貝2500番地	ヤマハ発動機株式会社内
㉖ 発 明 者	磯 部 謙 作	静岡県磐田市新貝2500番地	ヤマハ発動機株式会社内
㉗ 出 願 人	ヤマハ発動機株式会社	静岡県磐田市新貝2500番地	
㉘ 代 理 人	弁理士 鶴若 俊雄		

明 細 書

1. 発明の名称

自動二輪車のフレーム構造

2. 特許請求の範囲

角形断面のフレームの平面部分に、フレームの振動を抑える防振装置を備えたことを特徴とする自動二輪車のフレーム構造。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は、自動二輪車のフレーム構造に係り、詳しくは角形断面のフレームの共振音を低減する自動二輪車のフレーム構造に関する。

【従来の技術】

自動二輪車のフレームには、例えばプレス加工で断面十字状に形成された一対の分割フレーム部を、向い合せて接合して断面が角形のものがある。この角形断面のフレームは丸形断面フレームに比較して軽量で、しかも剛性がある等の利点を有しており、メインフレームやリヤアーム等に用いられる。

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような角形断面のフレームは広い平面部分を有しているため、内燃機関の駆動により平面部が振動すると、それによって共振して共振音が生じる。この角形断面のフレームの振動による騒音がライダーに不快感を与える。

このため、角形断面のフレームの平面部分の振動を軽減させるためには、フレームを厚肉にして剛性を増加させることが考えられるが、その分重量が増加し、製作コストが高くなる等の問題がある。

この発明はこのような実情に鑑みなされたもので、簡単な構造で、角形断面のフレームの振動を抑え、騒音を低減させる自動二輪車のフレーム構造を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、この発明の自動二輪車のフレーム構造は、角形断面のフレームの平面部分に、フレームの振動を抑える防振装置を備えたことを特徴としている。

【作用】

この発明では、角形断面のフレームの平面部分に備えられた防振装置で、フレームの振動を抑えることができ、フレームの軽量化を図りつつ、振動や共振音を防止することが可能になる。

#### 【実施例】

次に、この発明の実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

第1図はこの発明の自動二輪車のフレーム構造を適用した自動二輪車の側面図、第2図はリヤアームの一部を破断した平面図、第3図はリヤアームの側面図、第4図は第3図のIV-IV断面図である。

第1図において、符号1は自動二輪車の車体フレームで、この車体フレーム1を構成するヘッドパイプ2にはフロントフォーク3が旋回可能に設けられ、このフロントフォーク3には前輪4が設けられている。ヘッドパイプ2には左右一對のメインフレーム5が設けられ、メインフレーム5の後部には左右一對のリヤアームブラケット6が設けられている。この左右一對のリヤアームブラ

ケット6には斜後方に立上って後方へ延びる左右一對のシートレール7が一体に設けられ、このシートレール7にシート8が設置されている。

メインフレーム5及びリヤアームブラケット6には内燃機関9が搭載され、この内燃機関9の上方には燃料タンク10がメインフレーム5からシートレール7の前側に設置されている。さらに、フェアリング11がフロントフォーク3の前側から内燃機関9の両側までを覆っている。

リヤアームブラケット6に軸支される左右一對のリヤアーム12は、その前側部12aが支持パイプ13で連結され、さらに中央部よりやや前側にクロスパイプ14が連結されている。このリヤアーム12の支持パイプ13がピボット軸15に軸支され、さらにリヤアーム12はピボット軸15を支点として揺動可能になっている。リヤアームブラケット6とリヤアーム12のクロスパイプ14に設けたブラケット16とがリンク機構17で連結され、このリンク機構17とシートレール7との間にリヤクッション18が設けられてい

る。このリヤアーム12の後部には車軸19を介して後輪20が支持されている。

リヤアーム12は第2図乃至第4図に示すように、アルミニウムのプレス加工で形成された断面コ字状の外側分割フレーム部120と内側分割フレーム部121とを溶接して形成され、角形断面のフレームとなっている。外側分割フレーム部120の上端部120aと下端部120bとが、内側分割フレーム部121の上端部121aと下端部121bとに溶接され、外側分割フレーム部120の平面部120cと内側分割フレーム部121の平面部121cとが対向している。

このリヤアーム12の外側分割フレーム部120に形成された平面部120cにはリヤアームの振動を抑える防振装置160が備えられている。この防振装置160の保持プレート161は鉄板で形成され、この保持プレート161にはゴム板162が固着され、また凹部161aにはナット163が溶接されている。保持プレート161のゴム板162を外側分割フレーム部120の平面

部120cの内側に当てがい、外側分割フレーム部120の平面部120cの外側からビス164を挿通してナット163に螺着する。このビス164の螺着で、保持プレート161の凹部161aが外側分割フレーム部120の平面部120cに直接圧接され、保持プレート161が外側分割フレーム部120にリジッドに固定され、この外側分割フレーム部120と保持プレート161との間にゴム板162が圧縮された状態で保持される。

このように、角形断面のリヤアーム12は広い平面部分を有しているため、例えば内燃機関の駆動により振動するようになっても、この振動は防振装置60のゴム板162で外側分割フレーム部120の振動が吸収され、これにより共振が抑えられる。従って、リヤアーム12の共振音の発生が軽減され、角形断面のフレームの振動による騒音で、ライダーに不快感を与えることが防止される。

第5図及び第6図は他の実施例を示し、第5図

はリヤアームの一部を破断した平面図、第8図はリヤアームの側面図である。

この実施例では、防振装置260の保持プレート261にはゴム板262が固着されている。この保持プレート261のゴム板262を外側分割フレーム部120の平面部120cの外側に当てがい、保持プレート261の外側からビス263をカラー264を介して挿通し、外側分割フレーム部120に一体に形成されたナット部120dに螺着する。このビス263の螺着で、保持プレート261がカラー264を介して外側分割フレーム部120の平面部120cに直接圧接され、保持プレート261が外側分割フレーム部120にリジッドに固定され、この外側分割フレーム部120と保持プレート261との間にゴム板262が圧縮された状態で保持される。

また、この保持プレート261は種々の文字やデザインを設けたり、シールを貼着することができ、これで裝飾プレートにもなる。

第7図及び第8図は他の実施例を示し、第7図

面図、第10図は防振装置の側面図、第11図は防振装置のリヤアームの取付状態を示す斜視図である。

左右のリヤアーム12は前記と同様に外側分割フレーム部120と内側分割フレーム部121とからなり、その上端部120a、121aと、下端部120b、121bとが接合され、その平面部120c、121cが対向している。この左右のリヤアーム12には3箇所づつに防振装置140が備えられている。

この防振装置140は第10図に示すように、ラバー141を有する保持プレート142にスペーサ143が、さらにスペーサ143にはナット144が、それぞれロウ付けで固定されている。ナット144にはボルト145が螺着されており、このボルト145にはラバー146を有する保持プレート147が回動可能に装着され、この保持プレート147はボルト145に固定されたカラー148で位置規制される。

この防振装置140は第11図に示すように、

はリヤアームの一部を破断した平面図、第8図はリヤアームの側面図である。

この実施例では、防振装置360の保持プレート361にもゴム板362が固着されている。この保持プレート361のゴム板362を外側分割フレーム部120の平面部120cの内側に当てがい、内側分割フレーム部121に一体に形成したナット部121dに螺着したボルト363でプレート364を介して押圧する。このボルト363の押圧で、保持プレート361を介してゴム板362が外側分割フレーム部120の平面部120cに圧接され、外側分割フレーム部120と保持プレート361との間にゴム板362が圧縮された状態で保持される。この防振装置360で、リヤアーム12の振動が吸収されると共に、防振装置360が外側分割フレーム部120と内側分割フレーム部121とのつかい棒になっており、リヤアーム12の剛性が向上する。

第9図乃至第11図はリヤアームに適用したさらに他の実施例を示し、第9図はリヤアームの平

リヤアーム12の内側分割フレーム部121に形成された取付孔150から挿着して、保持プレート142のラバー141を外側分割フレーム部120の平面部120cに当接させ、保持プレート147のラバー146は90度回転させて内側分割フレーム部121の平面部121cに当接させ、この状態でボルト145を回転させると、両保持プレート142、147の間隔が大きくなって、ラバー141、146が平面部120c、121cに押圧される。この防振装置140でも、リヤアーム12の振動が吸収されると共に、剛性が向上する。

前記メインフレーム5は第12図乃至第14図に示すように構成され、メインフレーム5の前端部5aはヘッドパイプ2に、後端部5bはリヤアームブラケット6に接合により取付けられる。このメインフレーム5はアルミニウムのプレス加工で形成された断面コ字状の外側分割フレーム部50と内側分割フレーム部51とを接合して形成され、角形断面のフレームとなっている。外側分

割フレーム部50の上端部50aと下端部50bとが、内側分割フレーム部51の上端部51aと下端部51bとに接合され、外側分割フレーム部50の平面部50cと内側分割フレーム部51の平面部51cとが対向している。

このメインフレーム5には8箇所フレームの振動を抑える防振装置60が備えられ、この防振装置60は第14図に示すように構成されている。この防振装置60の保持プレート81のラバー82は外側分割フレーム部50の平面部50cの内側に、保持プレート83のラバー84は内側分割フレーム部51の平面部51cの内側に、それぞれ接着されている。この保持プレート81、83の間には支持スチー85が設けられ、この支持スチー85でそれぞれのラバー82、84を外側分割フレーム部50の平面部50cと、内側分割フレーム部51の平面部51cとに圧接されている。

このように、角形断面のメインフレーム5は広い平面部分を有しているため、内燃機関の駆動に

より振動するようになるが、この振動が防振装置60のラバー82、84で吸収され、これにより共振が抑えられる。従って、メインフレーム5の共振の発生が軽減され、角形断面のフレームの振動による騒音で、ライダーに不快感を与えることが防止される。

また、防振装置60が外側分割フレーム部50の平面部50cと、内側分割フレーム部51の平面部51cとの間に設けられ、その支持スチー85がつかい棒の機能をも有しており、これにより外側分割フレーム部50の平面部50cと、内側分割フレーム部51の平面部51cとの剛性が向上する。

第15図は他の実施例を示す断面図である。この実施例では、メインフレーム5の外側分割フレーム部50の平面部50cと、内側分割フレーム部51の平面部51cとの内側に防振装置70が設けられている。この防振装置70はラバー71で構成されており、このラバー71は平面部50c、51c間に圧縮した状態で接着されてお

を抑える。

第17図は他の実施例を示す断面図である。

この実施例の防振装置90では保持プレート91のラバー92が、メインフレーム5を形成する外側分割フレーム部50の平面部50cの内側に接着される。内側分割フレーム部51の平面部51cは内側に屈曲しており、その外側からボルト93を貫通させてナット94、95で締付固定すると、ボルト93で保持プレート91を介してラバー92が外側分割フレーム部50の平面部50cに圧接される。

第18図及び第19図は他の実施例を示し、第18図はメインフレームの側面図、第19図は第18図のX-X断面図である。

この実施例の防振装置100は、メインフレーム5の外側分割フレーム部50の平面部50cの内側に、ラバー101を介してウエイト102を設けたものである。メインフレーム5の振動は外側分割フレーム部50のラバー101を介して設けられたウエイト102が振動することで、平面

り、前記と同様に振動を吸収すると共に、平面部の剛性を向上するようになっている。

第16図はさらに他の実施例を示す断面図である。この実施例の防振装置80では保持プレート81のラバー82が、メインフレーム5の外側分割フレーム部50の平面部50cの内側に接着され、内側分割フレーム部51の内側にも保持プレート83のラバー84が接着されている。この内側分割フレーム部51の外側からボルト85が平面部51c、ラバー84及び保持プレート83を貫通して、外側分割フレーム部50の保持プレート81のナット86に螺着され、ボルト85の回転で保持プレート81を介してラバー82が外側分割フレーム部50の平面部50cへ圧接される。

内側分割フレーム部51の平面部51cに設けられたラバー84及び保持プレート83は、ボルト85によって平面部51cに圧接されることがないから、後記する第19図及び第20図に示すようなダイナミックダンパとして機能して、振動

部50cの振動が吸収されて共振が抑えられ、騒音が低減される。

第20図は他の実施例を示す断面図である。

この実施例の防振装置110はメインフレーム5の外側分割フレーム部50の平面部50cの外側に凹部50dを設け、この凹部50dにラバー111を介してウエイト112を設けたものであり、第18図及び第19図に示すものと同様に振動を抑えることができる。

#### 【発明の効果】

以上説明したように、この発明の自動二輪車では、角形断面のフレームの平面部分に、フレームの振動を抑える防振装置を備えたから、この防振装置でフレームの振動を抑えられることができ、フレームの軽量化を図りつつ、振動や共振音を防止することが可能になる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の自動二輪車のフレーム構造を適用した自動二輪車の側面図、第2図はリアアームの一部を破断した平面図、第3図はリア

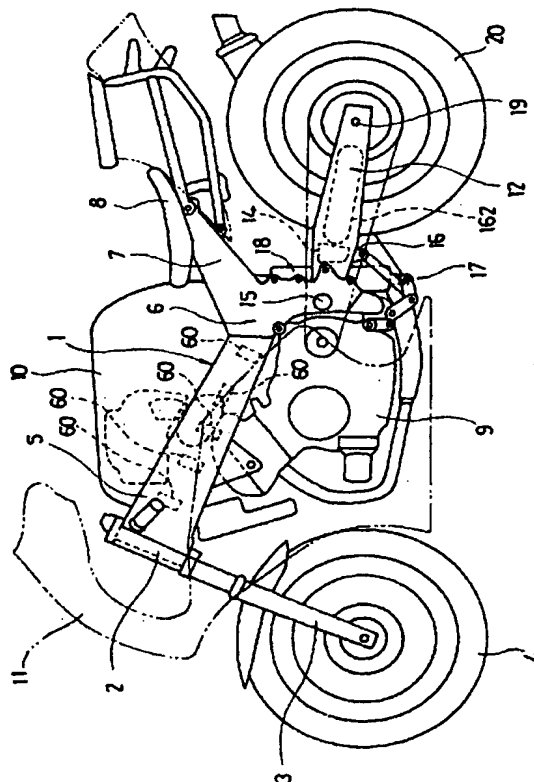
アームの側面図、第4図は第3図のIV-IV断面図、第5図及び第6図は他の実施例を示し、第5図はリアアームの一部を破断した平面図、第6図はリアアームの側面図、第7図及び第8図は他の実施例を示し、第7図はリアアームの一部を破断した平面図、第8図はリアアームの側面図、第9図乃至第11図はリアアームに適用したさらに他の実施例を示し、第9図はリアアームの平面図、第10図は防振装置の側面図、第11図は防振装置のリアアームの取付状態を示す斜視図、第12図はメインフレームの側面図、第13図はメインフレームの平面図、第14図は第12図のIV-IV断面図、第15図は他の実施例を示す断面図、第16図はさらに他の実施例を示す断面図、第17図は他の実施例を示す断面図、第18図及び第19図は他の実施例を示し、第18図はメインフレームの側面図、第19図は第18図のX-X断面図、第20図は他の実施例を示す断面図である。

図中符号1は車体フレーム、5はメインフレー

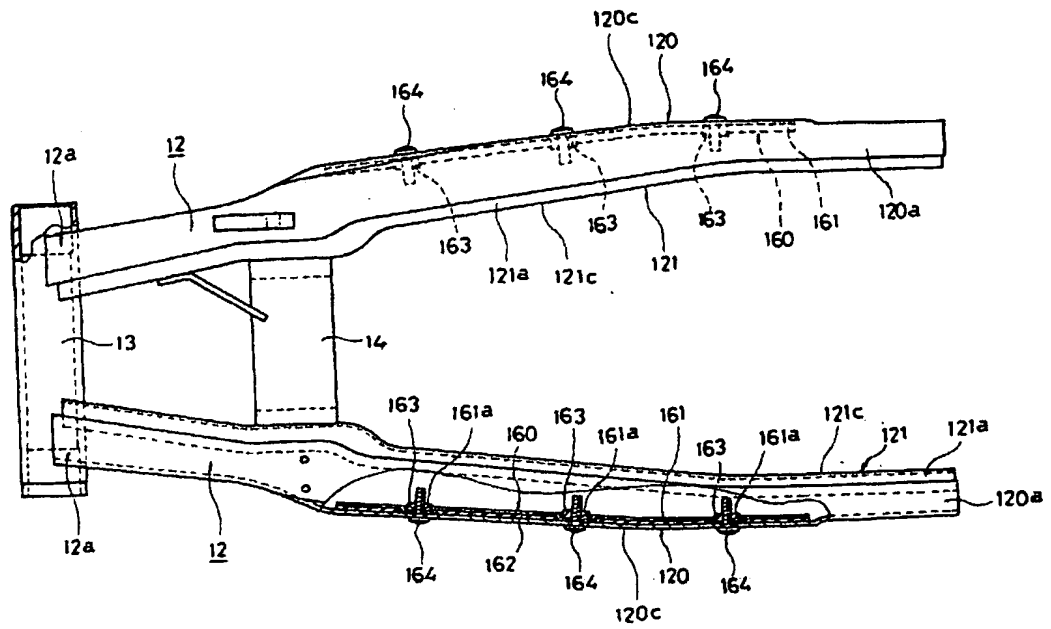
ム、9は内燃機関、12はリアアーム、50、120は外側分割フレーム部、51、121は内側分割フレーム部、60、70、80、90、100、110、140、160、260、360は防振装置である。

特許出願人 ヤマハ発動機株式会社

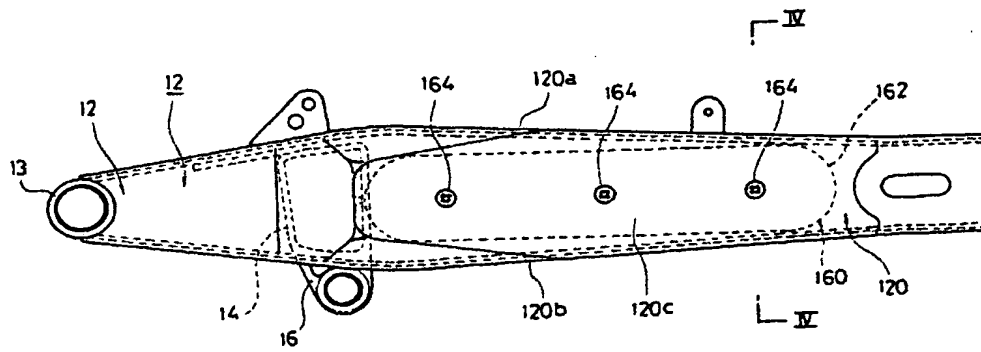
代理人 弁理士 西 若 俊 雄



第1図

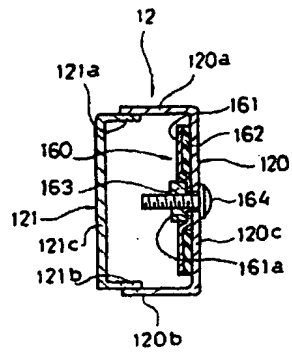


第 2 図

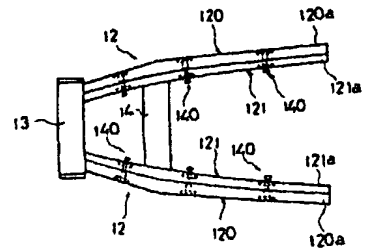


第 3 図

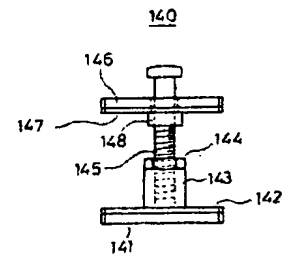




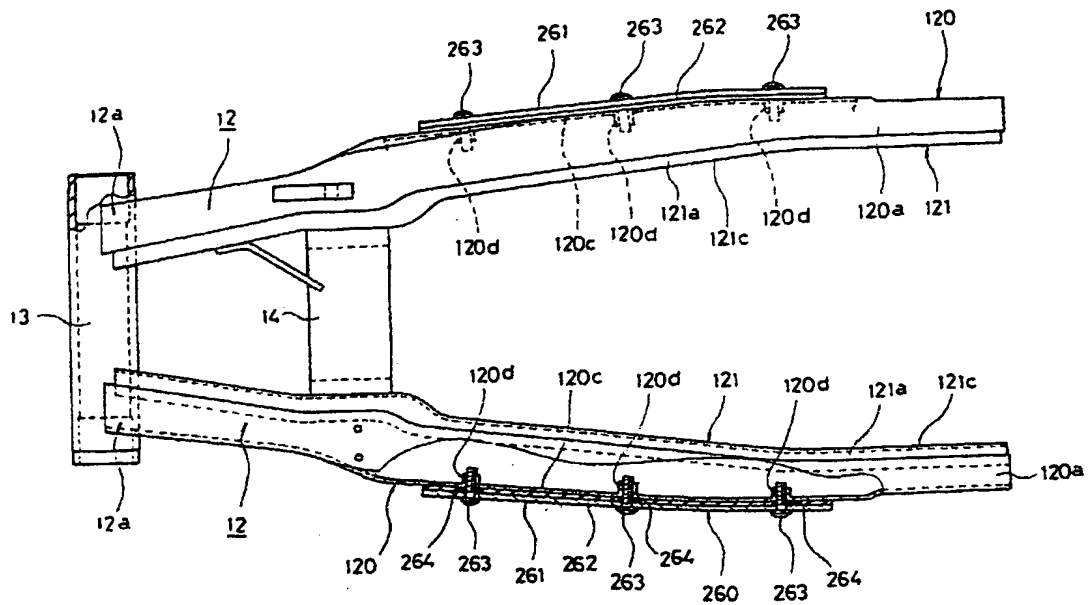
第 4 図

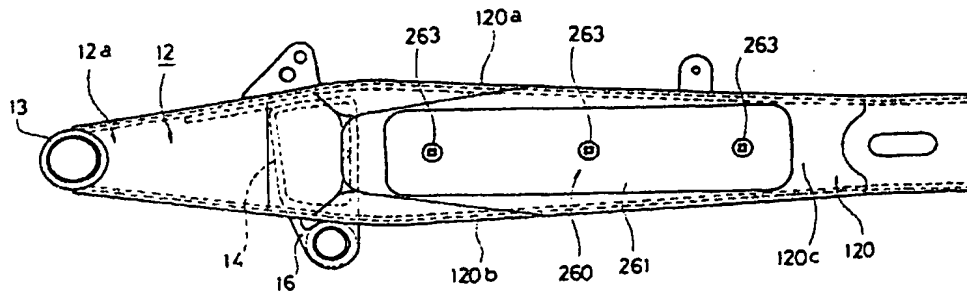


第 9 図

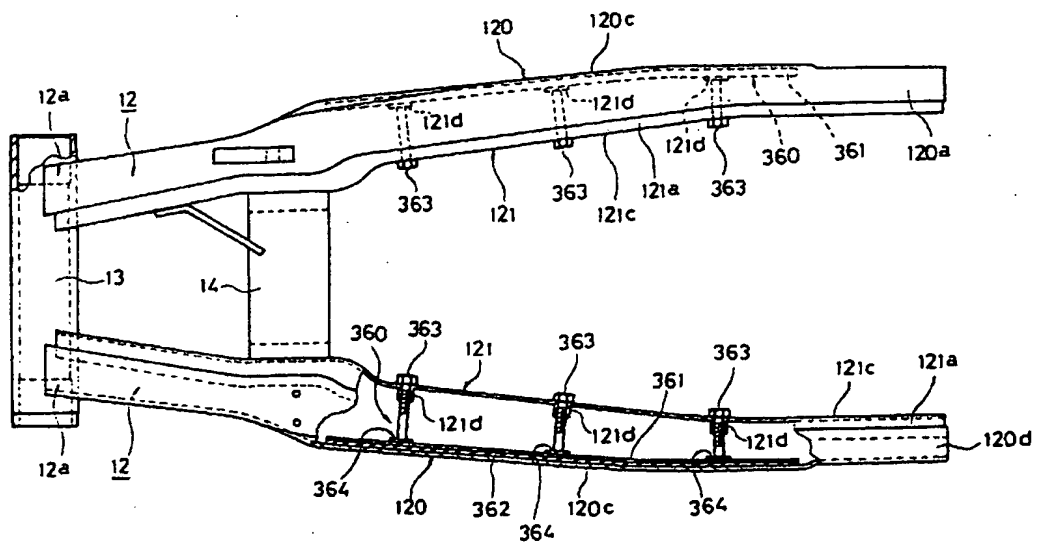


第 10 図

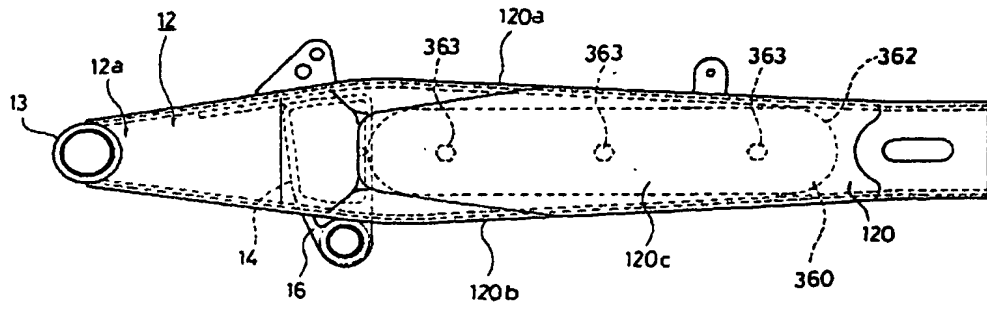




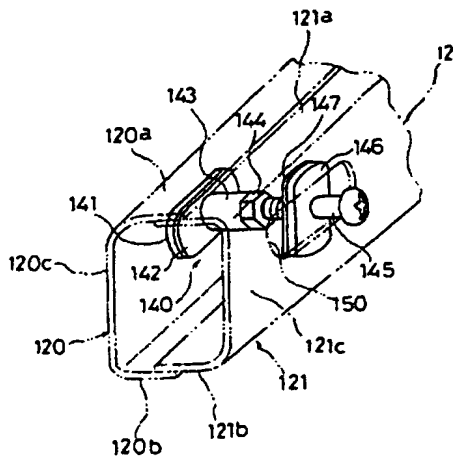
第 6 図



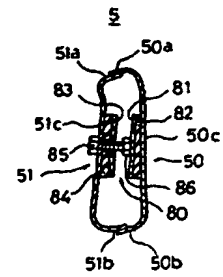
第 7 図



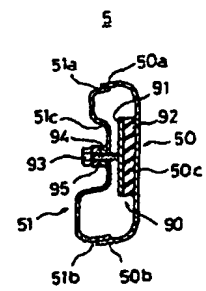
第 8 図



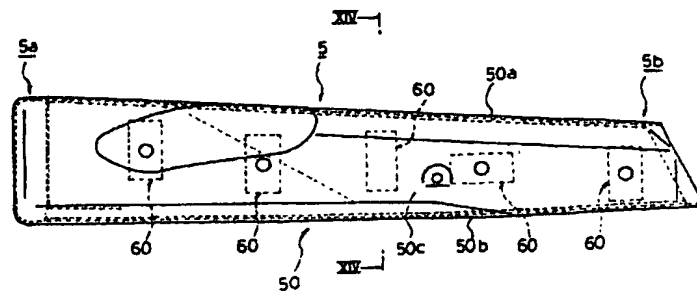
第 11 図



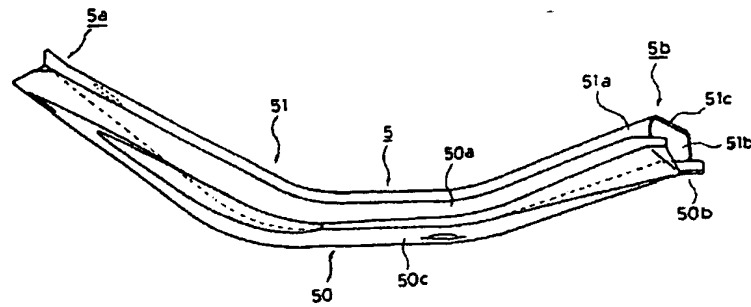
第 16 図



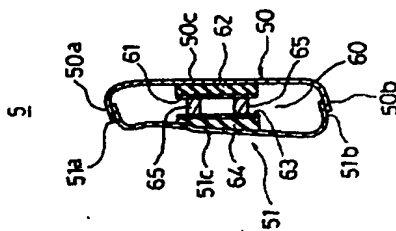
第 17 図



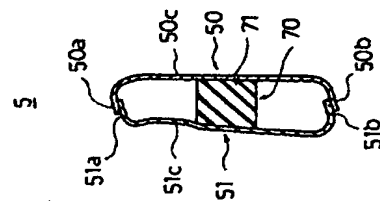
第 12 図



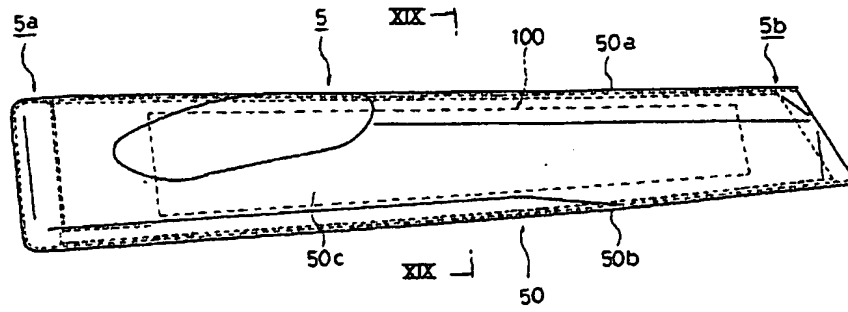
第 13 図



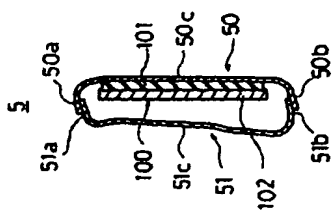
第 14 図



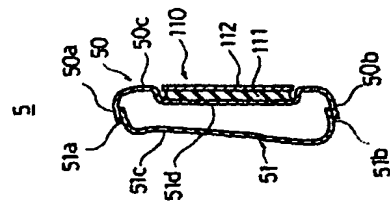
第 15 図



第 18 図



第 19 図



第 20 図